

AL MINISTERO DELL'INDUSTRIA DEL COMMERCIO E
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA
DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE. DEPOSITO



NATO

MODULO A

marca
da
bollo

A ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO

A. RICHIEDENTE (I)

ABB Service S.r.l.

1) Denominazione

Residenza Milano

codice

PIVA 09014870159

N.G.
SR

2) Denominazione

Residenza

codice

B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome nome Dott. Francesco Giavarini

cod. fiscale

denominazione studio di appartenenza

Zanoli & Giavarini S.r.l.

via XX Settembre

n. 58/A

città Bergamo

cap 24122

(prov) BG

C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario

via

n.

città

cap

(prov)

D. TITOLO

CANALINA PORTACAVI

classe proposta (sez/ci/sci)

HQ2G

gruppo/sottogruppo

03/04

ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO: SI ☐ NO ☒

SE ISTANZA: DATA

N° PROTOCOLLO

E. INVENTORI DESIGNATI

cognome nome

cognome nome

1) MORINI Giuseppe

3)

2) FONTANA Rodolfo

4)

F. PRIORITÀ

nazione o organizzazione

tipo di priorità

numero di domanda

data di deposito

allegato
S/R

SCIoglimento RISERVE

Data

N° Protocollo

1)

2)

G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA CULTURE DI MICRORGANISMI, denominazione

H. ANNOTAZIONI SPECIALI

DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es.

Doc. 1)

2

PROV

n. pag

15

riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare)

Doc. 2)

2

PROV

n. tav.

03

disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare)

Doc. 3)

1

RIS

lettera d'incarico, procura o riferimento procura generale

Doc. 4)

1

RIS

designazione inventore

Doc. 5)

1

RIS

documenti di priorità con traduzione in italiano

Doc. 6)

1

RIS

autorizzazione o atto di cessione

Doc. 7)

1

nominativo completo del richiedente

8) attestati di versamento, totale lire

€ 188,51 (Euro centottantotto/51)

obbligatorio

COMPILATO IL 02/12/2002

FIRMA DEL(I) RICHIEDENTE (I)

Dott. Francesco Giavarini

CONTINUA SI/NO NO

DEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA SI/NO SI

CAMERA DI COMMERCIO I.A.A. DI

BERGAMO

codice 16

VERBALE DI DEPOSITO

NUMERO DI DOMANDA

BG 2002 A 000041

Reg.A

DUEMILADUE

DUE

del mese di DICEMBRE

L'anno millenovecento

il giorno

il(i) richiedente(i) sopraindicato(i) ha(hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda, corredata di n. 00 fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto sopraindicato.

I. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE

IL DEPOSITANTE

Francesco Giavarini



L'UFFICIALE ROGANTE

[Signature]



Ministero delle Attività Produttive
Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività
Ufficio Italiano Brevetti e Marchi
Ufficio G2

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per:

Invenzione Industriale

N. **BG2002 A 000041**



*Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali
depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati
risultano dall'accluso processo verbale di deposito.*

Roma, li

20 OTT. 2003

IL DIRIGENTE

Paola Giuliano

Dr.ssa Paola Giuliano

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:
Giuseppe Morini, et al.

Application No.: Not Yet Assigned

Confirmation No.:

Filed: Concurrently Herewith

Art Unit: N/A

For: DUCT FOR CABLES

Examiner: Not Yet Assigned

CLAIM FOR PRIORITY AND SUBMISSION OF DOCUMENTS

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

Applicant hereby claims priority under 35 U.S.C. 119 based on the following prior foreign application filed in the following foreign country on the date indicated:

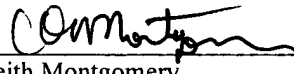
<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Date</u>
Italy	BG2002A000041	December 2, 2002

In support of this claim, a certified copy of the said original foreign application is filed herewith.

Applicant believes no fee is due with this response. However, if a fee is due, please charge our Deposit Account No. 22-0185, under Order No. 22106-00047-US from which the undersigned is authorized to draw.

Dated: November 21, 2003

Respectfully submitted,

By 
C. Keith Montgomery
Registration No.: 45,254
CONNOLLY BOVE LODGE & HUTZ LLP
1990 M Street, N.W., Suite 800
Washington, DC 20036-3425
(202) 331-7111
(202) 293-6229 (Fax)
Attorney for Applicant

RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE
NUMERO DOMANDA **Prot. BG. 2002A000041**
NUMERO BREVETTO _____
REG. A

PROSPETTO A
2 DIC. 2002
DATA DI DEPOSITO
DATA DI RILASCIO

A. RICHIEDENTE (I)

Denominazione **ABB Service S.r.l.**
Residenza **MILANO**

D. TITOLO

CANALINA PORTACAVI

Classe proposta (sez./cl./scl) **H02G**

(gruppo/sottogruppo) **03 / 04**

L. RIASSUNTO

Canalina portacavi comprendente una pluralità di elementi metallici filiformi disposti sostanzialmente paralleli tra loro lungo lo sviluppo longitudinale della canalina; la canalina dell'invenzione comprende, per almeno un tratto della sua lunghezza, una pluralità di moduli strutturali disposti trasversalmente rispetto a detti elementi filiformi e distanziati tra loro in successione lungo lo sviluppo longitudinale della canalina. I moduli di supporto hanno un corpo sagomato sostanzialmente ad U che comprende una parete centrale da cui si protendono, da parti opposte tra loro, due pareti laterali sostanzialmente parallele tra loro; su detto corpo sagomato sono disposti mezzi di accoppiamento atti a permettere la connessione con detti elementi filiformi.

M. DISEGNO

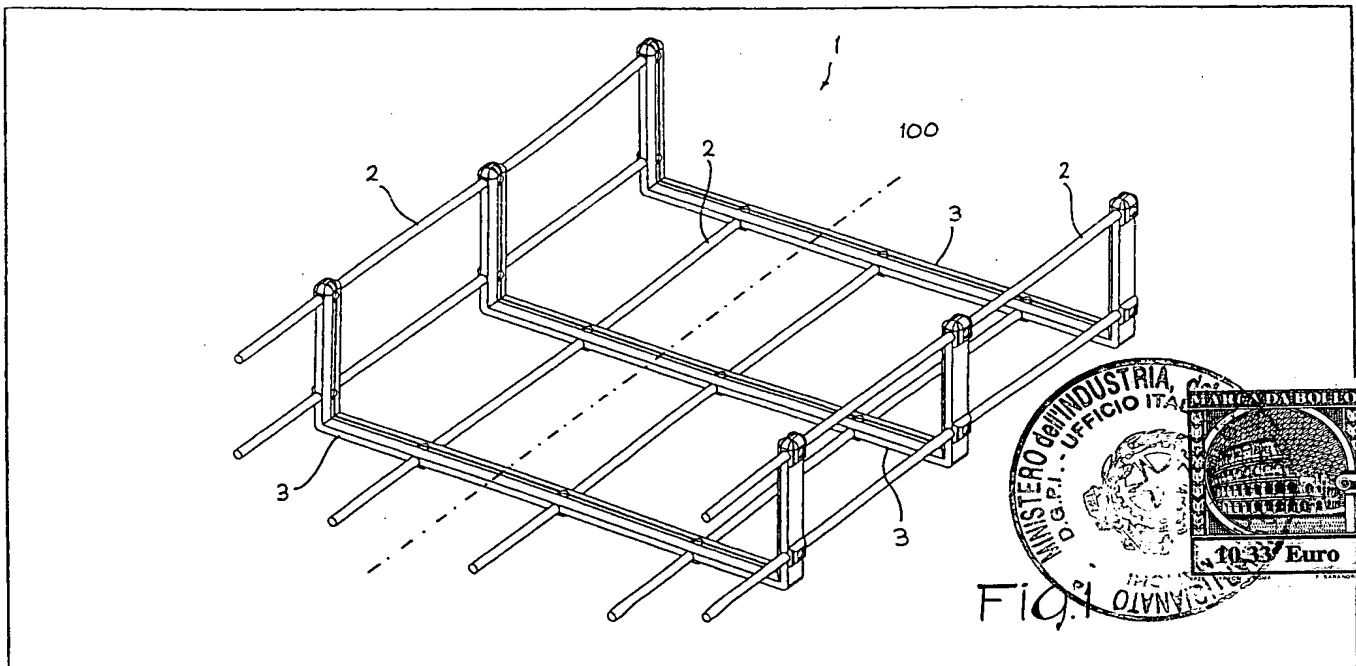


ABB00288_IT

“CANALINA PORTACAVI”


a nome della ditta ABB SERVICE S.r.l., di nazionalità italiana,

con sede in Milano (MI)

a mezzo mandatario Dott. Francesco GIAVARINI, residente in Bergamo

c/o Zanoli e Giavarini s.r.l., Via XX Settembre 58/A

Dott. Francesco GIAVARINI
Ordine Nazionale dei Consulenti
in Proprietà Industriale - N° 549BM



DESCRIZIONE

La presente invenzione è relativa ad una canalina portacavi avente migliorate struttura e prestazioni; in particolare, la presente invenzione è relativa ad una canalina portacavi del tipo a filo indicata solitamente nella tecnica con i termini inglesi di wire-mesh/mesh-cable - tray or -duct or -trellis.

Come noto, in molti edifici, siano essi di impiego industriale, artigianale, commerciale o civile, ad esempio fabbriche, officine, ospedali, hotels, palazzi, singole abitazioni, negozi, centri commerciali eccetera, vengono attualmente utilizzati in maniera sempre più massiccia dei sistemi di cablaggio più o meno complessi che permettono la trasmissione di diversi tipi di segnali alle varie parti dell'edificio, ad esempio per la trasmissione e distribuzione di energia elettrica, telecomunicazioni, sistemi informatici, impianti di protezione e controllo, e così via.

In questi sistemi di cablaggio, un componente basilare diffusamente utilizzato nella tecnica è rappresentato dalle cosiddette canaline portacavi o di cablaggio le quali vengono assemblate uno dopo l'altro in modo da formare una sorta di condotta che “porta” i vari cavi dalle sorgenti alle utenze secondo percorsi prestabiliti, e costituisce un vano che ospita i cavi proteggendoli più possibile dall'ambiente esterno.

Attualmente, in funzione degli impieghi e delle necessità applicative, sono disponibili diversi tipi di canaline, e fra questi, uno fra i più utilizzati è quello delle canaline a filo.

Nella loro forma realizzativa più essenziale, tali canaline a filo sono costituite da una

griglia di fili metallici di due tipi, e cioè: un primo tipo di fili disposti lungo lo sviluppo longitudinale della canalina, che costituiscono l'ordito della griglia ("warp wires"); ed un secondo tipo di fili che sono disposti trasversalmente rispetto ai fili longitudinali e costituiscono la trama della griglia ("weft wires"). I due tipi di fili sono tra loro saldati e formano un canale normalmente ad U che, una volta alloggiati i cavi, viene di solito chiuso con un apposito coperchio.

In virtù di questa struttura, le canaline a filo sono particolarmente apprezzate sia dai produttori, per la loro relativa semplicità ed economicità realizzativa, sia soprattutto dagli installatori; infatti esse risultano di buona efficacia di impiego, ad esempio in termini di flessibilità operativa in quanto per realizzare le connessioni lungo il percorso i vari cavi possono essere fatti uscire da una qualsiasi maglia della griglia, di facilità di ispezione ed individuazione attraverso le maglie della griglia dei tipi di cavi su cui eventualmente intervenire, di pulizia delle canaline stesse, di naturale ventilazione dei cavi, eccetera.

Ciononostante, l'intrinseca struttura di queste canaline, se da un lato è la principale ragione del loro successo commerciale, dall'altro è fonte allo stesso tempo di alcune criticità ed aspetti tecnici non pienamente soddisfacenti.

In particolare, proprio l'estrema essenzialità realizzativa risulta in una rigidità strutturale solitamente modesta ed in definitiva in una ridotta resistenza meccanica ai carichi; questo chiaramente limita le dimensioni della canalina ed i carichi da essa sopportabili che se eccessivi potrebbero portare a problemi di flessione o addirittura a deformazioni. Di conseguenza, o si limita la portata delle canaline e quindi il numero di cavi utilizzati, soprattutto quando la canalina è in posizione sospesa da superfici di appoggio, tipo pavimenti, oppure, come avviene di solito, si ricorre all'utilizzo di opportuni supporti o dispositivi di giunzione, o ancora si adottano particolari accorgimenti costruttivi che permettono di migliorarne le prestazioni meccaniche. In questo senso, due esempi di possibili soluzioni

adottate nella tecnica sono descritte nelle domande di brevetto US 2001/0009192 ed EP1195869.

Queste diverse soluzioni, seppur valide, in generale intaccano almeno parzialmente i vantaggi offerti da tali canaline in quanto i costi di produzione aumentano, a causa dell'utilizzo di pezzi addizionali o dell'adozione di particolari processi produttivi, e/o si accrescono le difficoltà di montaggio; bisogna infatti considerare che di solito le canaline vengono disposte in posizioni non particolarmente comode da raggiungere e in spazi angusti, e quindi l'utilizzo di supporti o dispositivi di giunzione non è sempre facile.

Un'altra criticità della canaline a filo di tipo noto è data dal fatto che le estremità dei fili trasversali sono normalmente scoperti e presentano spigoli taglienti che durante la messa in opera possono sia danneggiare i cavi sia ferire anche gli installatori; inoltre, a causa di questi spigoli vivi, l'accoppiamento delle canaline con il coperchio è difficoltoso e si possono avere addirittura danneggiamenti del coperchio stesso. Per ovviare a tali problemi vengono adottate diverse soluzioni; ad esempio, si arrotondano gli spigoli, oppure si ripiegano le estremità dei fili. Altre soluzioni prevedono l'adozione di particolari soluzioni costruttive, come ad esempio descritto nella domanda di brevetto europeo EP0352191, o di ricoprire gli estremi dei fili con appositi elementi di protezione che favoriscono poi l'accoppiamento con il coperchio, come ad esempio descritto nella domanda di brevetto EP1206022. Anche queste soluzioni, seppur efficaci, incidono negativamente sui costi produttivi e di messa in opera.

Infine, lo stesso processo di saldatura tra i fili, tenendo conto anche del numero consistente di punti di giunzione, non è del tutto soddisfacente poichè bisogna ricorrere a metodi di saldatura, tipicamente ad induzione, che sono di per sè critici e richiedono l'utilizzo di apparecchiature complesse e costose.

Compito precipuo della presente invenzione è quello di realizzare una canalina portacavi che permetta di ovviare agli inconvenienti dell'arte nota, ed in particolare che

Dott. Francesco GIAVARINI
Ordine Nazionale dei Consulenti
in Proprietà Industriale - N° 549BM

fornisca prestazioni meccaniche migliorate a fronte di prestazioni funzionali ottimizzate.

All'interno di questo compito, uno scopo della presente invenzione è quello di realizzare una canalina portacavi che, rispetto alle soluzioni note, possa essere prodotta in maniera semplificata.

Un altro scopo della presente invenzione è quello di realizzare una canalina portacavi che permetta di semplificare le operazioni di montaggio, riducendo i componenti necessari da utilizzare nella messa in opera.

Ancora un altro scopo della presente invenzione è quello di realizzare una canalina portacavi la cui struttura sia tale da minimizzare, se non evitare completamente, possibili danneggiamenti dei cavi o ferimenti degli installatori.

Un ulteriore scopo della presente invenzione è quello di realizzare una canalina portacavi che consenta di semplificare notevolmente le fasi di installazione della canalina stessa, ad esempio in termini di lunghezza utile necessaria, e di facilitare le connessioni/sconnessioni tra le parti o tra più canaline, riducendo quindi anche i tempi di messa in opera.

Non ultimo scopo della presente invenzione è quello di realizzare una canalina portacavi che sia di elevata affidabilità, di relativamente facile realizzazione e di costi competitivi.

Questo compito, nonché questo ed altri scopi che appariranno meglio in seguito, sono raggiunti da una canalina portacavi comprendente una pluralità di elementi metallici filiformi disposti sostanzialmente paralleli tra loro lungo lo sviluppo longitudinale della canalina, caratterizzata dal fatto di comprendere, per almeno un tratto della sua lunghezza, una pluralità di moduli strutturali disposti trasversalmente rispetto a detti elementi filiformi e distanziati tra loro in successione lungo lo sviluppo longitudinale della canalina, detti moduli strutturali aventi un corpo sagomato sostanzialmente ad U che comprende una parete centrale da cui si

Dott. Francesco GIAVARINI
Ordine Nazionale dei Consulenti
in Proprietà Industriale - N° 5498M



protendono, da parti opposte tra loro, due pareti laterali sostanzialmente parallele tra loro, su detto corpo sagomato essendo disposti mezzi di accoppiamento atti a permettere la connessione con detti elementi filiformi.

In pratica, nella canalina secondo l'invenzione, i moduli di supporto costituiscono l'ossatura strutturale che sopporta gli sforzi meccanici, con gli elementi filiformi che contribuiscono a definire e delimitare il contorno dello spazio interno in cui alloggiare i cavi; in questo modo, i moduli di supporto, che in pratica sostituiscono i fili trasversali delle canaline note, permettono di avere prestazioni meccaniche complessivamente migliorate mantenendo comunque una configurazione in cui le prestazioni funzionali, ad esempio flessibilità nelle applicazioni, facilità di ispezione ed intervento, rimangono ottimali.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi risulteranno maggiormente evidenti dalla descrizione di forme realizzative preferite, ma non esclusive, della canalina portacavi secondo l'invenzione, illustrate a titolo indicativo e non limitativo negli uniti disegni, in cui:

- la figura 1 è una vista prospettica illustrante un tratto longitudinale di una canalina secondo l'invenzione;
- la figura 2 è una vista prospettica illustrante un modulo di supporto impiegato nella canalina secondo l'invenzione;
- la figura 3 è una vista prospettica parziale illustrante schematicamente una forma di realizzazione alternativa di un modulo di supporto utilizzato nella canalina secondo l'invenzione.

Con riferimento alle figure citate, la canalina portacavi secondo l'invenzione, definita nel suo complesso dal numero di riferimento 1, comprende una pluralità di elementi metallici filiformi 2 disposti sostanzialmente paralleli tra loro che si estendono, in modo rettilineo o quasi-rettilineo, nella direzione di sviluppo longitudinale della canalina, indicata in figura 1 dall'asse di riferimento 100. Nella forma di realizzazione illustrata in figura 1, gli elementi

filiformi 2 sono costituiti generalmente da fili metallici a sezione circolare; alternativamente, ed in maniera del tutto equivalente, i fili 2 potrebbero essere realizzati con sezione differente, ad esempio quadrata, rettangolare, o altre forme ancora purchè compatibili con l'applicazione.

Vantaggiosamente, la canalina 1 comprende, per almeno un tratto del suo sviluppo in lunghezza, una pluralità di moduli strutturali 3, operativamente associati agli elementi filiformi 2 secondo le modalità che risulteranno in dettaglio dalla descrizione seguente, i quali sono disposti trasversalmente rispetto agli elementi filiformi 2 e sono posizionati distanziati tra loro in successione lungo la direzione longitudinale 100.

In particolare, come illustrato in figura 2, i moduli strutturali 3 hanno un corpo sagomato sostanzialmente ad U, comprendente una parete centrale 4 da cui si protendono da parti opposte tra loro due pareti laterali 5 sostanzialmente parallele tra loro, su detto corpo essendo vantaggiosamente previsti mezzi di accoppiamento atti a permettere la connessione con gli elementi filiformi 2.

Preferibilmente, i mezzi di accoppiamento con gli elementi filiformi 2 comprendono una prima serie di fori passanti 6 ad asse 7 diretto sostanzialmente secondo lo sviluppo longitudinale 100, i quali sono atti a ricevere porzioni degli elementi filiformi 2; inoltre, sulla parete centrale 4 e/o sulle pareti laterali 5 del corpo sagomato è preferibilmente prevista una seconda serie di fori di assemblaggio 8, preferibilmente anch'essi passanti, operativamente associati ai fori della prima serie 6; nella forma di realizzazione illustrata, i fori 8 hanno asse 9 sostanzialmente perpendicolare agli assi 7, e sono realizzati in modo da trovarsi ciascuno in comunicazione con il rispettivo foro passante 6 ad esso associato, per gli scopi che verranno di seguito meglio specificati.

Vantaggiosamente, sul corpo sagomato dei moduli 3 sono inoltre previsti mezzi di accoppiamento con ulteriori componenti associabili alla canalina; in particolare, tali mezzi di accoppiamento con ulteriori componenti associabili alla canalina comprendono almeno una

sede scavata 10 ricavata lungo la fascia centrale della superficie interna della parete centrale 4 e/o delle pareti laterali 5. Tale sede 10 permette un accoppiamento diretto ed estremamente semplice con dispositivi accessori, ad esempio rulli che facilitino lo scorrimento dei cavi lungo la canalina durante la loro messa in opera, oppure per l'alloggiamento di chiavette ("clips"), ove necessarie, per l'accoppiamento tra due canaline consecutive, o altri ancora, ad esempio sistemi di aggancio del fascio di cavi.

Preferibilmente, nella forma di realizzazione della canalina secondo l'invenzione, i mezzi di accoppiamento con ulteriori componenti associabili alla canalina comprendono delle protuberanze sagomate 11 che sono definite sulle superfici esterne delle pareti laterali 5 e/o della parete centrale 4; vantaggiosamente, tali protuberanze 11 sono definite lungo le pareti in corrispondenza delle coppie di fori 6-8, in modo da costituire anche un rinforzo strutturale in tali punti.

Come illustrato in figura 3, su almeno alcune protuberanze sagomate 11 è definita una coppia di scanalature parallele 12 ad asse sostanzialmente verticale.

In questo modo, le protuberanze 11 costituiscono delle superfici di accoppiamento con ulteriori componenti da utilizzarsi unitamente alle canaline, quali ad esempio dispositivi di aggancio con altre canaline da disporsi eventualmente affiancate, oppure mezzi di aggancio o appoggio su superfici di supporto quali pareti o pavimenti o altro ancora; in particolare, le scanalature 12 costituiscono dei binari in cui inserire, in modo estremamente semplice, parti corrispondentemente coniugate dei componenti da associare alla canalina.

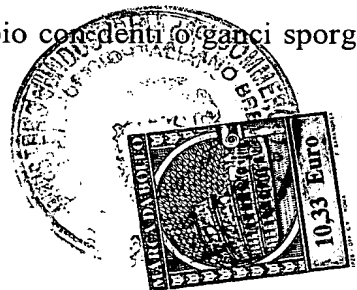
Inoltre, come illustrato in figura 2, le porzioni di estremità libere delle pareti laterali 5 sono vantaggiosamente configurate in modo da definire una o entrambe una testa sagomata 13 atta a favorire l'accoppiamento diretto, ad esempio a scatto, con un elemento di chiusura della canalina, ad esempio un coperchio, senza quindi dover ricorrere a componenti aggiuntivi di adattamento, e senza pericolo di danneggiare il coperchio stesso.

Infine, almeno la parete centrale 5 e/o anche eventualmente le pareti laterali 5 presentano bordi interni 14 arrotondati in modo da favorire lo scivolamento dei cavi lungo il percorso durante la messa in opera.

La canalina secondo l'invenzione, grazie alla sua innovativa struttura, si presta ad essere ottenuta secondo diverse modalità produttive in funzione delle varie esigenze.

In particolare, secondo una forma preferita di realizzazione, i moduli di supporto 3 sono realizzati in un pezzo unico sostanzialmente rigido in materiale plastico; alternativamente, come schematicamente illustrato in figura 2, i moduli di supporto 3 possono essere realizzati in un pezzo unico in materiale plastico con le pareti laterali 5 movibili e dotate quindi di una certa libertà di movimento rispetto alla parete centrale 4. Tale mobilità può essere ottenuta ricavando direttamente nella struttura del modulo 3 delle cerniere flessionali, di cui in figura 2 per semplicità è schematicamente indicata solo una con il numero di riferimento 20, mediante riduzione dello spessore di una porzione strutturale (parte tratteggiata in figura 2) in corrispondenza del gomito tra parete centrale 4 e pareti laterali 5.

In questo modo, si può sfruttare la flessibilità delle pareti laterali sia per facilitare le fasi di montaggio, cercando di sfruttare adeguatamente lo spazio disponibile, sia in fase di trasporto in cui le canaline possono essere più facilmente impilate una dentro l'altra. Addirittura, è possibile realizzare ogni modulo 3 con le pareti laterali che possono essere spostate fra una prima posizione di riposo, ad esempio in cui le pareti laterali 5 sono completamente estese ed all'incirca allineate con la parete centrale 4, ed una posizione di lavoro in cui l'inclinazione delle pareti laterali possono essere regolate a piacere fino a formare un angolo all'incirca retto con la parete centrale 4; il tutto può poi essere tenuto in posizione mediante opportuni fermi applicabili esternamente, o con un sistema di aggancio ricavato direttamente nella struttura delle pareti, ad esempio con denti o ganci sporgenti che vanno ad inserirsi in corrispondenti sedi.



In alternativa, i moduli 3 possono essere realizzati in materiale metallico, ad esempio leghe tipo zama, mediante tronco-piegatura.

A loro volta, secondo una forma preferita di realizzazione della canalina secondo l'invenzione, gli elementi filiformi 2 sono realizzati tramite spezzoni di fili metallici in cui gli estremi liberi di ogni spezzone sono inseriti all'interno di due fori passanti 6 appartenenti a due corrispondenti moduli 3 disposti consecutivamente tra loro. Una volta inseriti, tali estremi degli spezzoni metallici 2 vengono connessi ai moduli stessi 3; preferibilmente, la connessione avviene mediante opportuni utensili, tipo un punzone che viene inserito all'interno dei fori di assemblaggio 8 e va a ribadire gli estremi incastrandoli nella sede definita dai fori stessi. Alternativamente, le estremità degli spezzoni 2 possono essere incollate nei fori oppure si possono utilizzare altri sistemi di aggancio, ad esempio di tipo "plug-in".

In questo modo, la canalina 1 può essere realizzata secondo una configurazione modulare in cui l'aggiunta successiva di tratti di canalina, costituiti da coppie di moduli 3 tra loro interconnessi da spezzoni di fili metallici 2, permette di avere la lunghezza desiderata, o direttamente in sede produttiva, o in fase di montaggio poiché la giunzione di più tratti con il sistema appena descritto risulta di estrema facilità pratica anche nel sito di installazione.

Alternativamente, la canalina 1 può essere realizzata realizzata in un pezzo unico coestruso, oppure stampando direttamente i moduli in plastica 3 direttamente sugli elementi metallici filiformi che in questi casi sarebbero utilizzati in forma di corpi unici di lunghezza opportuna; con tali soluzioni, la lunghezza finale desiderata della canalina, può essere ottenuta congiungendo più canaline una dopo l'altra usando semplici dispositivi di connessione, ad esempio graffette o fermi che vengono inseriti nelle scanalature 10 di due moduli 3 disposti affiancati, tenendoli uniti tra loro.

Secondo una forma di realizzazione alternativa illustrata schematicamente in figura 3,

la canalina 1 secondo l'invenzione può essere realizzata utilizzando dei moduli 3 in cui i mezzi di accoppiamento con gli elementi filiformi 2 sono realizzati, invece che con fori 6 di alloggiamento, mediante opportuni mezzi di aggancio che comprendono, ad esempio dei ganci 15 realizzati in un pezzo unico, tipo il gancio indicato in figura 3, oppure in due semiparti. Tali ganci sono preferibilmente ricavati direttamente nel corpo del modulo, o applicati esternamente, ad esempio come inserti metallici, e possono essere disposti in corrispondenza delle facce interne o anche esterne di dette pareti laterali 5 e/o centrale 4; in questa forma realizzativa, gli elementi filiformi 2 vengono disposti, lungo lo sviluppo longitudinale della canalina internamente ai gancetti 15 che li mantengono in posizione accoppiati alle pareti.

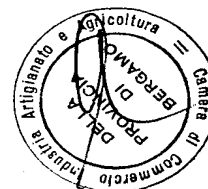
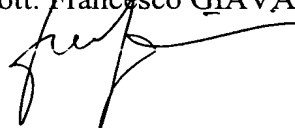
Si è in pratica constatato come la canalina portacavi secondo il trovato assolva pienamente il compito nonché gli scopi prefissati fornendo significativi vantaggi rispetto all'arte nota. Infatti, grazie alla sua struttura innovativa, ed in particolare ai moduli di supporto 3, le prestazioni meccaniche sono nel complesso nettamente migliorate, mantenendo al contempo tutti i vantaggi funzionali tipici delle canaline a filo. Inoltre, come precedentemente descritto, la canalina 1 si presta ad essere prodotta sia secondo una soluzione modulare che monolitica, ed utilizzando diverse metodologie produttive a seconda della convenienza; in aggiunta, la connessione tra moduli e fili metallici avviene in modo diretto, senza ad esempio dover ricorrere a saldature o sistemi aggiuntivi di connessione, e con soluzioni che permettono di evitare la presenza di estremità di fili scoperte che possano provocare tagli o danneggiamenti. Notevoli benefici si hanno anche dal punto di vista dei costi produttivi e di messa in opera, in quanto il numero dei componenti necessari è ridotto rispetto all'arte nota; infatti, ad esempio, l'accoppiamento con un coperchio è ottenuto direttamente senza necessità di pezzi aggiuntivi, come anche la realizzazione di canaline di desiderata lunghezza può essere ottenuta congiungendo tra loro più tratti di canalina senza

necessariamente utilizzare dispositivi di aggancio. Molto semplice risulta anche l'accoppiamento con eventuali accessori da associare alla canalina o la realizzazione di percorsi di lunghezza desiderata, o anche configurazioni con canaline affiancate.

La canalina portacavi così concepita è suscettibile di numerose modifiche e varianti, tutte rientranti nell'ambito del concetto inventivo; ad esempio la forma dei moduli potrebbe realizzata secondo una forma leggermente diversa, ad esempio con le pareti a profilo non perfettamente rettilineo, ad esempio curvilineo, e angoli tra loro non necessariamente retti; inoltre tutti i dettagli potranno essere sostituiti da altri elementi tecnicamente equivalenti. In pratica i materiali, nonché le dimensioni, potranno essere qualsiasi secondo le esigenze e lo stato della tecnica..

Il Mandatario

- Dott. Francesco GIAVARINI



Dott. Francesco GIAVARINI
Ordine Nazionale dei Consulenti
in Proprietà Industriale - N° 549BM

RIVENDICAZIONI

1. Canalina portacavi comprendente una pluralità di elementi metallici filiformi disposti sostanzialmente paralleli tra loro lungo lo sviluppo longitudinale della canalina, caratterizzata dal fatto di comprendere, per almeno un tratto della sua lunghezza, una pluralità di moduli strutturali disposti trasversalmente rispetto a detti elementi filiformi e distanziati tra loro in successione lungo lo sviluppo longitudinale della canalina, detti moduli di supporto aventi un corpo sagomato sostanzialmente ad U che comprende una parete centrale da cui si protendono, da parti opposte tra loro, due pareti laterali sostanzialmente parallele tra loro, su detto corpo sagomato essendo disposti mezzi di accoppiamento atti a permettere la connessione con detti elementi filiformi.
2. Canalina secondo la rivendicazione 1 caratterizzata dal fatto che detti mezzi di accoppiamento comprendono una prima serie di fori passanti ricavati su detto corpo sagomato, detti fori passanti avendo asse diretto sostanzialmente secondo lo sviluppo longitudinale della canalina ed essendo atti ad alloggiare porzioni di corrispondenti elementi filiformi.
3. Canalina secondo la rivendicazione 2 caratterizzata dal fatto che su detto corpo sagomato è prevista una seconda serie di fori di assemblaggio operativamente associati a detta prima serie di fori passanti, detti fori di assemblaggio avendo asse perpendicolare all'asse della prima serie di fori passanti ed essendo posti ciascuno in comunicazione con un corrispondente foro della prima serie.
4. Canalina secondo una o più delle rivendicazioni precedenti caratterizzata dal fatto che su detto corpo sagomato sono ricavati mezzi di accoppiamento con ulteriori componenti associabili alla canalina.
5. Canalina secondo la rivendicazione 4 caratterizzata dal fatto che detti mezzi di

Dott. Francesco GIAVARINI
Ordine Nazionale dei Consulenti
in Proprietà Industriale - N° 549BM

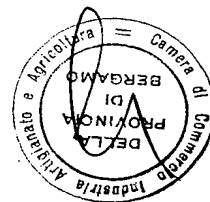


accoppiamento con ulteriori componenti associabili alla canalina comprendono una sede scavata ricavata lungo la fascia centrale della superficie interna di dette pareti centrale e/o laterali.

6. Canalina secondo la rivendicazione 4 caratterizzata dal fatto che detti mezzi di accoppiamento con ulteriori componenti associabili alla canalina comprendono protuberanze sagomate definite sulle superfici esterne di dette pareti centrale e/o laterali.
7. Canalina secondo la rivendicazione 6, caratterizzata dal fatto che dette protuberanze sagomate sono definite su dette pareti centrale e/o laterali in corrispondenza di dette prima e seconda serie di fori.
8. Canalina secondo la rivendicazione 6, caratterizzata dal fatto che, su almeno alcune di dette protuberanze sagomate, è definita una coppia di scanalature parallele ad asse sostanzialmente verticale.
9. Canalina secondo una o più delle rivendicazioni precedenti caratterizzata dal fatto che le porzioni di estremità libere di dette pareti laterali sono configurate in modo da definire una testa sagomata di accoppiamento con un elemento di chiusura della canalina.
10. Canalina secondo una o più delle rivendicazioni precedenti caratterizzata dal fatto che almeno detta parete centrale del corpo sagomato presenta bordi interni arrotondati.
11. Canalina secondo una o più delle rivendicazioni precedenti caratterizzata dal fatto che detti moduli strutturali sono realizzati in un pezzo unico sostanzialmente rigido in materiale plastico.
12. Canalina secondo una o più delle rivendicazioni da 1 a 10 caratterizzata dal fatto che detti moduli strutturali sono realizzati in un pezzo unico in materiale plastico con dette pareti laterali movibili rispetto alla parete centrale.

13. Canalina secondo una o più delle rivendicazioni da 1 a 10 caratterizzata dal fatto che detti moduli strutturali sono realizzati in un pezzo metallico tranciato e piegato.
14. Canalina secondo una o più delle rivendicazioni precedenti caratterizzata dal fatto che detti elementi metallici filiformi comprendono spezzoni di fili metallici aventi i rispettivi estremi liberi alloggiati in due fori passanti appartenenti a due corrispondenti moduli strutturali consecutivi.
15. Canalina secondo una o più delle rivendicazioni da 1 a 12 caratterizzata dal fatto di essere realizzata in un pezzo unico coestruso o con detti moduli di supporto stampati direttamente su detti elementi metallici filiformi.
16. Canalina secondo la rivendicazione 1 caratterizzata dal fatto che detti mezzi di accoppiamento comprendono una pluralità di mezzi di aggancio disposti su detto corpo sagomato atti ad accoppiarsi direttamente con detti elementi filiformi.

Dott. Francesco GIAVARINI
Ordine Nazionale dei Consulenti
in Proprietà Industriale - N° 549BM



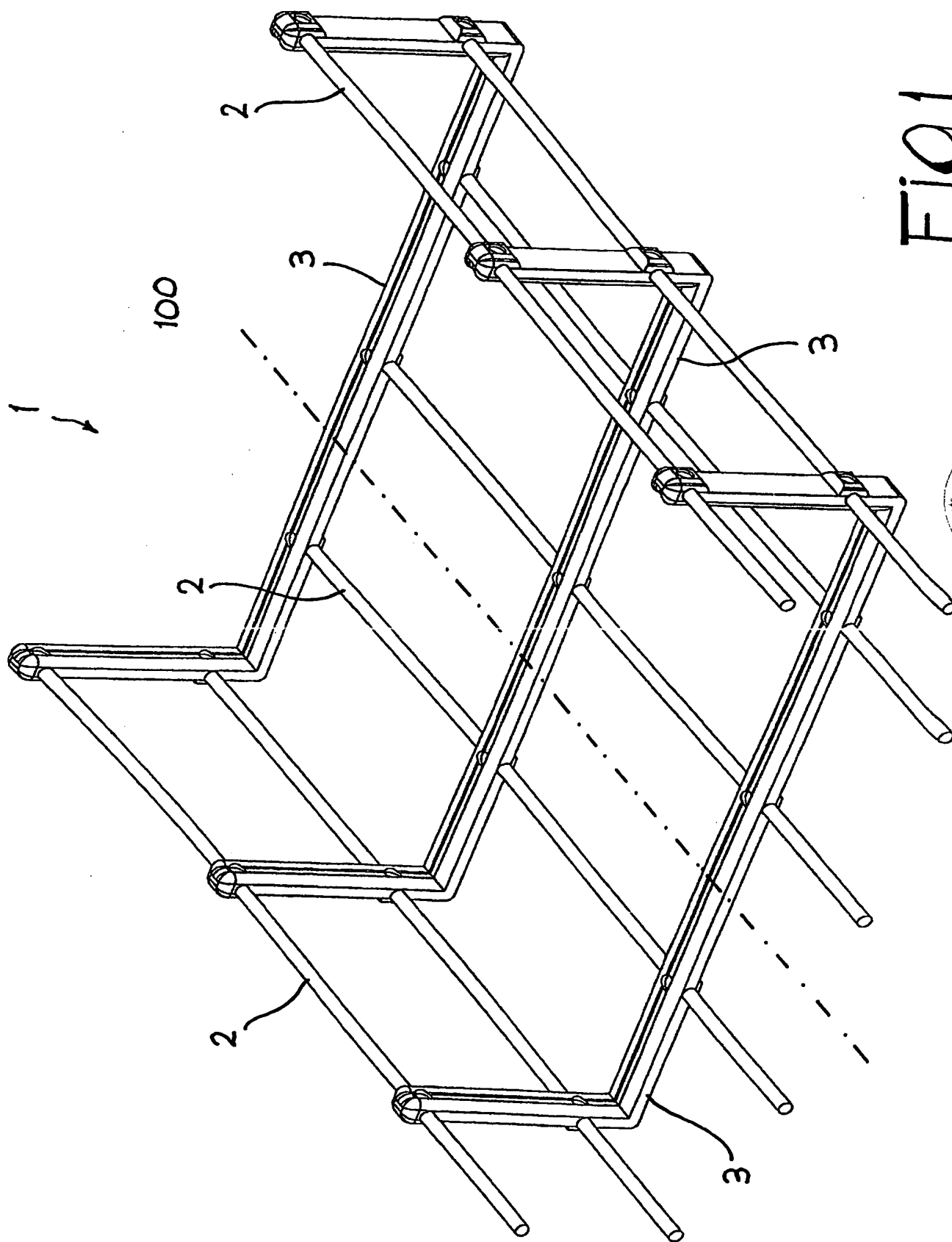


Fig. 1



Dott. Francesco GIAVARINI
Ordine Nazionale dei Consulenti
in Proprietà Industriale - N° 549BM

Prot. BG. 2002 A 0000 41

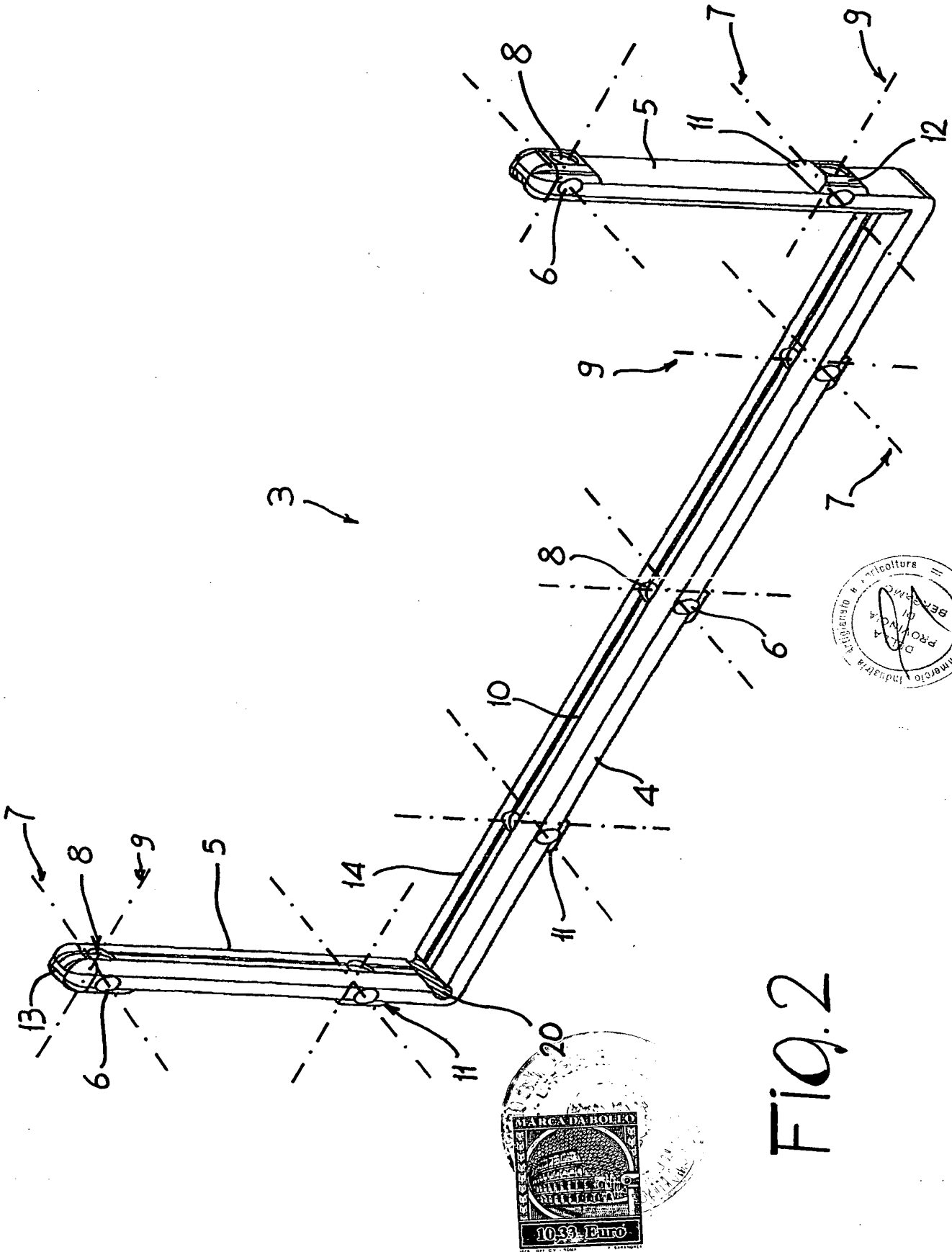
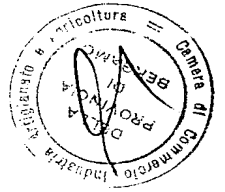


FIG. 2



Prot. DG. 2002A 000041

Dott. Francesco GIAVARINI
Ordine Nazionale dei Consulenti
in Proprietà Industriale - N° 549BM

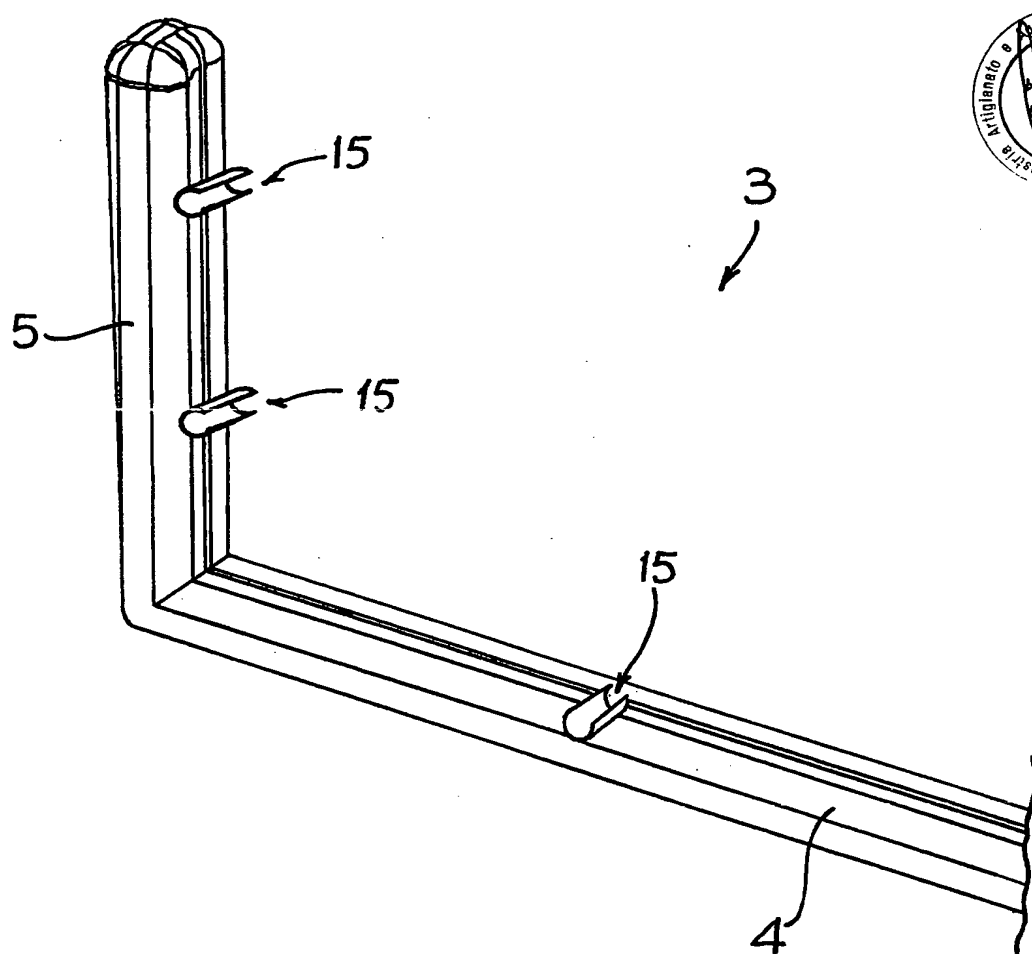


FIG. 3